



L'EVAPOTRASPIRAZIONE NEGLI STUDI CONGIUNTI DELLE UNIVERSITÀ
DI VALENCIA E BASILICATA

C'è acqua nel respiro della terra

Rocco Pezzano

Bisogna che il mondo impari a centellinare l'acqua che ha a disposizione. Ad esempio, in agricoltura: i campi coltivati bevono, a volte troppo, altre troppo poco. Nel primo caso rubano sostentamento ad altri campi, nel secondo soffrono e muoiono.

Ci vuole un manuale d'istruzioni per utilizzare al meglio l'acqua destinata alle campagne, per distribuirla con equità. Ci hanno pensato alcuni docenti di due atenei: l'Università di Valencia e l'Università degli Studi della Basilicata. Hanno fornito un modello utile a capire quanta acqua perde il sottosuolo.

E la collaborazione, per ora, ha prodotto i primi frutti. Non un ripensamento delle politiche idriche della Basilicata o di altre regioni ma un premio internazionale. La conferma che lo studio in questione non è di poco conto.

Il gruppo di docenti dell'ateneo lucano e colleghi di Valencia, in Spagna, ha appena vinto un premio di ➔



↳ livello internazionale, il Mumm. E' il premio più ambito, al mondo, sulla meteorologia.

In realtà, un riconoscimento, di fatto, gli autori dello studio lo avevano già ottenuto qualche tempo prima: la pubblicazione sul "Journal of Hydrology".

Il "Journal" è una di quelle riviste scientifiche che di solito vengono definite "prestigiose". Come "Science", come "Lancet". Riviste che non si limitano a riportare il presente, ma arrivano

a raccontare il futuro. Sulle loro pagine passa, *in nuce*, il domani.

E c'è un motivo se su questi giornali anticipano i tempi in maniera autorevole: ogni scritto viene "referato", ossia passato al setaccio, via via più fine, da esperti del settore, per stabilire il grado di serietà e affidabilità delle informazioni contenute.

Per spiegare lo studio si può cominciare da qui: la terra "evapotraspira". Ossia, perde acqua per evaporazione (il passaggio dallo stato liquido a quello aereo, al vapore per intendersi) e



Michele Morelli

The world needs to learn to make careful use of the water that is available, for example in agriculture. A team of professors of the University of Valencia and the University of Basilicata have given the matter some thought and have come up with a model that helps to understand how much water is lost underground. So far, this cooperation has brought its first fruits - not a change in the policies regarding water for the Region of Basilicata and other areas, but an international award.

The group of scholars of the University of Basilicata and their colleagues in Valencia, Spain, have earned international recognition - the Mumm, which is worldwide the most sought-after award in the field of meteorology. A few months ago, their paper was published in the *Journal of Hydrology*, a prestigious scientific review where every paper is refereed, that is to say, carefully analyzed by experts in the sector to ensure that the information contained is well-grounded and reliable.

The soil "evapotranspires", meaning that it loses water through evaporation and transpiration occurs by means of what might be called "third parties", i.e. plants which release H₂O in the form of vapor, like all living organisms that are in contact with the atmosphere. "Calculating the degree of evapotranspiration", explains Prof. Vito Telesca, teaching at the College of Engineering at the University of Basilicata who acted as the coordinator of the Italian team, "is a complex operation." Giuseppina Scavone, at the time a doctoral student at the University of Basilicata, was sent abroad to the University of Valencia by Prof. Telesca. Upon completing her doctorate, in discussions with the Spanish physicists she had worked and built a professional relationship with, they resolved to conduct a more in-depth study of this particular matter.

Choosing Basilicata came naturally - it is the area Giuseppina Scavone is from; moreover, the features of the terrain are ideal for study. Said and done. Once again, the University of Basilicata demonstrated that it could count in the world.

Two instruments are utilized for measuring evapotranspiration: the less sophisticated one is the *lisimeter* - a cylinder placed on a plot of cultivated land that enables you to check how much moisture the area emits. Then there is an instrument with a higher degree of precision called *Eddy Covariance Tower*, a device for measuring the "flux of energy" between earth, air and vegetation.

The study has been conducted throughout Basilicata and at present it is focusing on the *Metaponto* area, that is to say, the area where agriculture is most developed.

What might this research be used for? It could help the planet to understand the extent of evapotranspiration from the soil, i.e. how much water is lost into the atmosphere when it evaporates from the surface of the soil and from plants. This will make it possible to program irrigation most effectively as regards the amount of water and the irrigation method to be applied in the fields. Today, this information is used in agriculture and tomorrow it might be applied in other sectors.

By now, it is common knowledge that the use of water will increasingly become a cause of tension between nations. Knowing precisely how much water is lost by agricultural soil may make it possible to rationalize the use of water resources. After being awarded the *Mumm*, a comment on the Internet hypothesized that this study on evapotranspiration will lead to a 50% saving of water. At present, this reading appears exaggerated, but it is surely a starting point.

traspira (per interposta persona, ossia attraverso le piante, che rilasciano H₂O sotto forma di vapore come qualsiasi altro organismo vivente a contatto con l'atmosfera).

"Calcolare quale sia l'evapotraspirazione - spiega il professor Vito Telesca - è un'operazione complessa". Telesca, docente della facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi della Basilicata, ha coordinato il gruppo di lavoro italiano. Il lavoro è nato così, come racconta il docente: Giuseppina Scavone, ➡

➔ all'epoca dottoranda dell'ateneo lucano, viene mandata all'estero, presso l'università di Valencia. Terminato il dottorato, parlando con i fisici spagnoli con cui ha lavorato e con cui è nato un rapporto professionale, emerge il desiderio di approfondire questo aspetto.

Scegliere la Basilicata è facile: è la terra da cui viene Scavone e soprattutto possiede le caratteristiche ideali per essere studiata. Detto, fatto. Comincia un periodo in cui, ancora una volta, l'Università italiana dimostra di poter contare nel mondo.

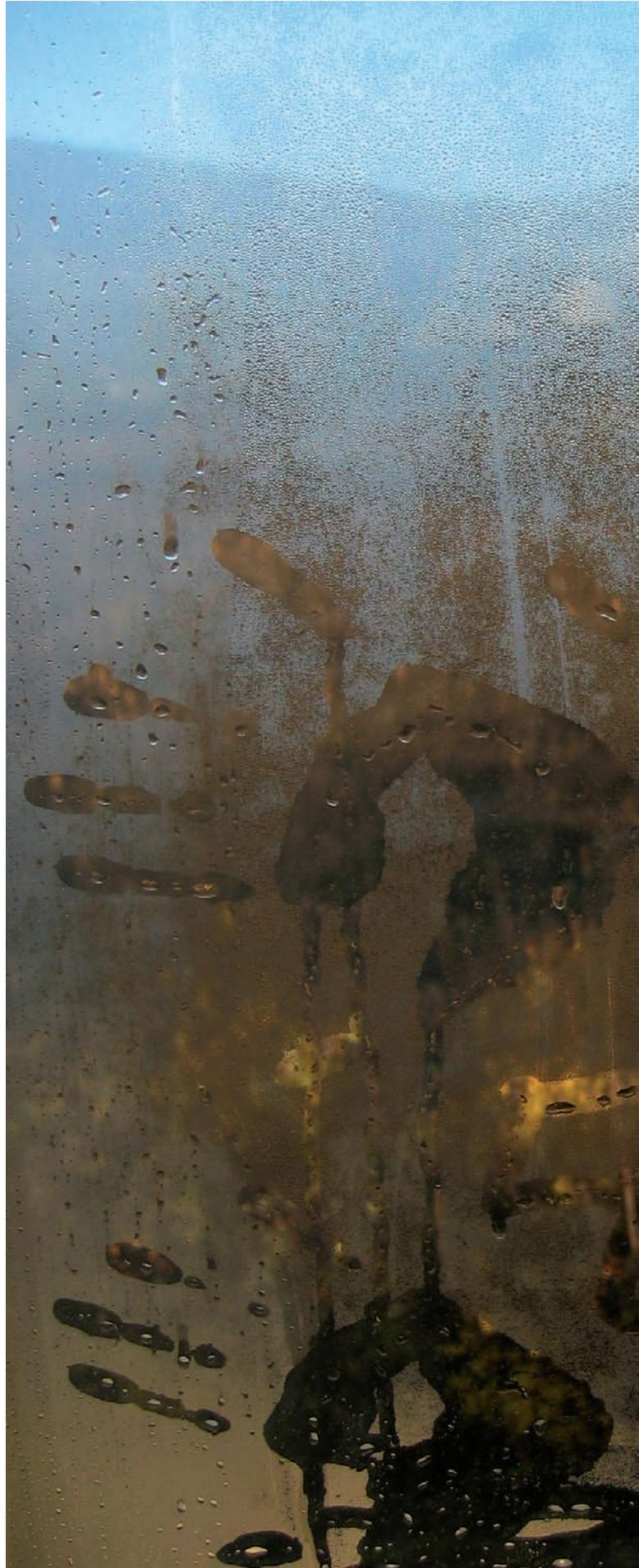
Le misure vengono effettuate attraverso i mezzi messi a disposizione dal Cnr di Tito Scalo e dall'Alsia, l'Agenzia lucana per lo sviluppo e l'innovazione in agricoltura. A confronto strumenti tecnologicamente avanzati (le immagini ad alta risoluzione prese da satelliti) e metodi tradizionali.

Gli strumenti per stimare l'evapotraspirazione sono due.

Il meno sofisticato è il lisimetro, un cilindro - posto su un terreno coltivato - con cui si può verificare quanta acqua emette quell'area. Poi c'è uno strumento che ha maggiore precisione. La torre Eddy Covariance. E' un dispositivo che misura i "flussi di energia" fra suolo, aria e vegetazione. Fra i denti il professore dice: "Di torri ne abbiamo una sola. Ce ne fossero di più, sarebbe meglio". I fondi destinati alla ricerca sono sempre meno di quanto serva. Ma il docente preferisce vedere il bicchiere mezzo pieno e, piuttosto che lamentarsi della scarsità, pensare al risultato. In questo caso, il bicchiere è tutto pieno: la ricerca è stata pubblicata su una rivista di prestigio, ha ricevuto un premio di altrettanto prestigio. E non si ferma qui. Perché lo studio va avanti.

Fino a ora è stato effettuato su tutto il territorio lucano, adesso si sta focalizzando sul Metapontino, ossia l'area in cui l'agricoltura è più sviluppata.

La ricerca potrebbe aiutare il pianeta - per adesso relativa-





Studio Immaginando

mente all'agricoltura, domani in altri settori - a comprendere quale sia l'evapotraspirazione del suolo. Ossia, quanta acqua si perde in atmosfera dalla superficie e dalle piante. Con la conseguenza - per citare l'applicazione più immediata - di programmare al meglio quantità e qualità dell'irrigazione nei campi. Ed è ormai nozione acquisita da tutti che l'utilizzo dell'acqua sarà sempre di più uno dei motivi di tensione internazionale negli anni a venire.

Su internet, la notizia è circolata in maniera leggermente impropria. Ed è la dimostrazione di quanto sia subdola la rete, e di quanto il "copia & incolla" ne sia uno dei meccanismi principali di diffusione delle informazioni. Spesso errate.

Su molti siti (tutti in lingua spagnola, dato che è coinvolta l'Università di Valencia. In Italia se ne sono accorti in pochissimi) si legge che, grazie ai risultati della ricerca, sarà possibile - a parità di quantità di acqua utilizzata - raddoppiare la superficie agricola irrigata. Dunque, risolto il problema dei campi assetati di mezzo mondo?

"E' una lettura impropria - commenta il professor Telesca - Di certo abbiamo dato un punto di partenza, ma non è già un obiettivo raggiunto".

L'applicazione dunque è ovvia: le pubbliche autorità ogni anno programmano la pianificazione delle risorse idriche con una stima che è basata su dati di massima. Sapere quanta acqua perdono i terreni agricoli con precisione, può consentire di razionalizzare l'uso della risorsa idrica, evitando gli sprechi e dirottando le quantità risparmiate verso i campi tradizionalmente più assetati.

Dunque, la patata passa dallo scienza alla politica. La prima ha indicato la strada. La seconda è chiamata a seguirla. ●